

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
14. Juli 2005 (14.07.2005)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2005/064543 A1

(51) Internationale Patentklassifikation⁷: **G06T 17/10**,
17/20

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von
US): **DAIMLERCHRYSLER AG** [DE/DE]; Epplestrasse
225, 70567 Stuttgart (DE).

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2004/014135

(22) Internationales Anmeldedatum:
11. Dezember 2004 (11.12.2004)

(72) Erfinder; und
(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): **DEFFNER, Felix**
[DE/DE]; Viehgasse 62, 73733 Esslingen (DE). **MAYER,**
Peter [DE/DE]; Kaiserstrasse 49, 73760 Ostfildern (DE).
MEIER, Christoph [DE/DE]; Kappelbergweg 10, 71384
Weinstadt (DE).

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

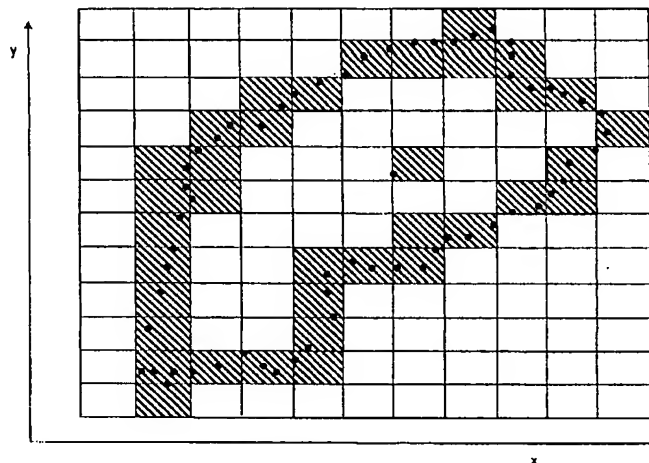
(30) Angaben zur Priorität:
103 60 150.3 20. Dezember 2003 (20.12.2003) DE

(74) Anwälte: **BOGERT, Valentin** usw.; DaimlerChrysler
AG, Intellectual Property Management, IPM - C106,
70546 Stuttgart (DE).

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: METHOD FOR GENERATION OF AN ENVELOPE

(54) Bezeichnung: VERFAHREN ZUR ERZEUGUNG EINER EINHÜLLENDEN



(57) Abstract: The invention relates to a method for automatic generation of an envelope for a computer-available construction model which is broken down into finite elements with node points by cross-linkage. A cuboid, which fully contains the cross-linkage, is determined. Said cuboid is broken down into volume elements. Decomposition is complete, such that each point of the cuboid and each point of the construction model falls inside a volume element. It is then checked if the volume element overlaps with at least one determined finite element for each volume element of said cuboid. Overlapping occurs if the finite element and the volume element have a single point in common. The amount of overlapping volume elements forms a geometric body. Said body is defined outwardly by the outer defining surfaces of the outerlying volume elements. The defining surfaces are determined. The sought envelope is composed of an amount of defining surfaces thus determined. The method makes it possible to work quickly with predefined precision.

(57) Zusammenfassung: Die Erfindung betrifft ein Verfahren zur automatischen Erzeugung einer Einhüllenden für ein rechnerverfügbares Konstruktionsmodell, das durch eine vorgegebene Vernetzung in Finite Elemente mit Knotenpunkten zerlegt ist. Ermittelt wird ein Quader, in dem die Vernetzung vollständig enthalten ist. Dieser Quader wird in Volumenelemente

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

WO 2005/064543 A1



(81) **Bestimmungsstaaten** (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

(84) **Bestimmungsstaaten** (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare regionale Schutzrechtsart): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG,

ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, MC, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Veröffentlicht:

— mit internationalem Recherchenbericht

Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.

zerlegt. Die Zerlegung ist eine vollständige, so dass jeder Punkt des Quaders und damit jeder Punkt des Konstruktionsmodells in ein Volumenelement fällt. Für jedes Volumenelement dieses Quaders wird geprüft, ob das Volumenelement mit mindestens einem ermittelten Finiten Element überlappt. Eine Überlappung liegt bereits vor, wenn das Finite Element und das Volumenelement einen einzigen Punkt gemeinsam haben. Die Menge der überlappenden Volumenelemente bildet einen geometrischen Körper. Dieser wird nach aussen durch die äusseren Begrenzungsflächen der aussenliegenden Volumenelemente begrenzt. Diese Begrenzungsflächen werden ermittelt. Die gesuchte Einhüllende wird aus der Menge der dergestalt ermittelten Begrenzungsflächen zusammengesetzt. Das Verfahren arbeitet schnell und mit vorgegebener Genauigkeit.